
AQUA

JOURNAL OF
WATER SUPPLY RESEARCH
AND TECHNOLOGY

VOLUME	TABLE DES
CONTENTS	MATIERES
AND AUTHOR	ET INDEX DES
INDEX	AUTEURS

1996

b

Blackwell
Science

© 1996 Blackwell Science
Published by Blackwell Science Ltd
Osney Mead, Oxford OX2 0EL
25 John Street, London WC1N 2BL
23 Ainslie Place, Edinburgh EH3 6AJ
238 Main Street, Cambridge, Massachusetts 02142, USA
54 University Street, Carlton, Victoria 3053, Australia

Other Editorial Offices:

Arnette Blackwell SA, 244 Boulevard Saint Germain, 75007 Paris, France
Blackwell Wissenschafts-Verlag GmbH, Kurfurstendam 57, D-10707 Berlin, Germany
Blackwell Wissenschafts-Verlag GmbH, Zehetnergasse 6, A-1140 Wien, Austria

Authorization to photocopy items for internal or personal use, or the internal or personal use of specific clients, is granted by the copyright holder for libraries and other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service, provided that the base fee of \$11.50 per copy is paid directly to CCC, 222 Rosewood Drive, Suite 910, Danvers, MA 01973, USA. This consent does not extend to other kinds of copying such as copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works or for resale. Special requests should be addressed to the Editor, *The Journal of Water Supply Research and Technology—Aqua*, ISSN 0003-7214/96 \$11.50.

VOLUME CONTENTS

TABLE DES MATIERES

NUMBER 1

NUMERO 1

Paving the way to excellence in water supply systems. A national framework for levels of service assessment based on consumer satisfaction *A. L. de Faria and H. Alegre*

1 Système d'évaluation des niveaux de service fondé sur la satisfaction du consommateur: un outil pour parvenir à l'excellence dans les distributions d'eau *A. L. de Faria et H. Alegre*

Evaluation of a simple screening test for faecal pollution in water *M. A. Grant and C. A. Ziel*

13 Evaluation d'un test sélectif simple pour la pollution fécale dans l'eau *M. A. Grant et C. A. Ziel*

Experience in coagulant control by use of a charge titration unit *H. Bernhardt and H. Schell*

19 Expérience dans le contrôle du coagulant par l'utilisation d'un appareil de titrage de charge *H. Bernhardt et H. Schell*

Triazine adsorption on powdered activated carbon *J. Ayele, P. Levavasseur and M. Mazet*

28 Adsorption de triazines sur charbon actif en poudre *J. Ayele, P. Levavasseur et M. Mazet*

Optimization of basic water-treatment processes—design and operation: coagulation and flocculation *S. Kawamura*

35 Optimisation des procédés de base de traitement de l'eau—Conception et exploitation: coagulation et floculation *S. Kawamura*

Short reports 48 Rapports Brefs

NUMBER 2

NUMERO 2

Cost-effective monitoring and maintenance strategies for groundwater abstraction *D. C. Sutherland, P. Howsam and J. Morris*

49 Stratégies rentables pour le suivi et la maintenance des prises d'eau souterraines *D. C. Sutherland, P. Howsam et J. Morris*

Predicting residual chlorine evolution in storage tanks within distribution systems: application of a neural network approach *J.-B. Sérodes and M. J. Rodriguez*

57 Prédiction de l'évolution du chlore résiduel dans les réservoirs des réseaux de distribution: application des réseaux neuroneaux *J.-B. Sérodes et M. J. Rodriguez*

Sand-based filtration/adsorption media *M. M. Ahammed and M. Chaudhuri*

67 Milieu de filtration/adsorption à base de sable *M. M. Ahammed et M. Chaudhuri*

Assessment of the hazards to drinking water from former military sites *H.-M. Mulisch, W. Winter and A. Grohmann*

72 Évaluation des risques présentés pour l'eau potable par les anciens sites militaires *H.-M. Mulisch, W. Winter et A. Grohmann*

A model for flocculation in a gravel reactor: development and assessment *G. M. Ayoub*

76 Modèle de la floculation dans un réacteur à gravier: développement et évaluation *G. M. Ayoub*

Degradation of aromatics by Advanced Oxidation Processes in water remediation: some basic considerations *C. von Sonntag*

84 Dégradation des composés aromatiques par les Procédés d'Oxydation Avancée dans le traitement de l'eau: quelques considérations de base *C. von Sonntag*

Operational papers 91 Articles Opérationnels

NUMBER 3 NUMERO 3

- A statistical method for determining the reliability of the 101 Une méthode statistique pour déterminer la fiabilité des résultats
analytical results in the detection of *Cryptosporidium* and *Giardia*
in water *A. Nahrstedt and R. Gimbel* analytiques dans la détection de *Cryptosporidium* et *Giardia* dans
l'eau *A. Nahrstedt et R. Gimbel*
- Modelling the kinetics of chlorination by-product formation: the 112 Modélisation de la cinétique de la formation des sous-produits de
effects of bromide *R. M. Clark, H. Pourmoghaddas, L. J. Wymer*
and R. C. Dressman la chloration: les effets du bromure *R. M. Clark,*
H. Pourmoghaddas, L. J. Wymer et R. C. Dressman
- The influence of inhomogeneous irradiation in UV disinfection— 120 L'influence d'une irradiation non-homogène lors de la
experimental findings and theoretical considerations *D. Schoenen* désinfection aux UV—conclusions expérimentales et
considérations théoriques *D. Schoenen*
- Optimisation of basic water-treatment processes—design and 130 Optimisation des processus de traitement de base de l'eau—Etude
operation: sedimentation and filtration *S. Kawamura* et opération: sédimentation et filtration *S. Kawamura*
- Coagulation of upland coloured water with polyferric sulphate 143 Coagulation des eaux colorées captées en altitude avec du sulfate
compared to conventional coagulants *Jia-Qian Jiang,*
N. J. D. Graham and C. Harward polyferrique comparé aux coagulants traditionnels *Jia-Qian Jiang,*
N. J. D. Graham et C. Harward

NUMBER 4 NUMERO 4

- Coliforms in the drinking-water supply: what information do the 155 Coliformes dans l'eau potable: qu'apprend-on avec des
0/100-mL samples provide? *P. Gale* échantillons de 0/100 mL? *P. Gale*
- Chlorine and chlorine dioxide: pre-oxidants used as algocide in 162 Le chlore et le bioxyde de chlore: préoxydants pour l'élimination
potable water plants *M. C. Steynberg, M. M. Guglielmi,*
J. C. Geldenhuys and A. J. H. Pieterse des algues dans les usines de potabilisation *M. C. Steynberg,*
M. M. Guglielmi, J. C. Geldenhuys et A. J. H. Pieterse
- Tracking a *Salmonella* serovar *typhimurium* outbreak in Gideon, 171 Dépistage des origines d'une maladie causée par un sérovar de
Missouri: role of contaminant propagation modelling *R. M. Clark,*
E. E. Geldreich, K. R. Fox, E. W. Rice, C. H. Johnson,
J. A. Goodrich, J. A. Barnick and F. Abdesaken *salmonelle, typhimurium,* à Gideon, Missouri: Rôle de la
modélisation de la propagation du contaminant *R. M. Clark,*
E. E. Geldreich, K. R. Fox, E. W. Rice, C. H. Johnson,
J. A. Goodrich, J. A. Barnick et F. Abdesaken
- The algae problem in the Netherlands from a water treatment 184 Problèmes liés aux algues dans le cadre du traitement de l'eau aux
perspective *A. Vlaški, A. N. van Breemen and G. J. Alaerts* Pays-Bas *A. Vlaški, A. N. van Breemen et G. J. Alaerts*
- Temperature and coagulation control in the sweep floc domain 195 Température et coagulation dans le domaine du floc *D. H. Bache,*
D. H. Bache, A. Ali, E. Rasool, J. F. McGilligan and C. Johnson *A. Ali, E. Rasool, J. F. McGilligan et C. Johnson*
- Sizing municipal water storage tanks with Monte Carlo 203 Dimensionnement des réservoirs de stockage municipaux avec une
simulation *D. Nel and J. Haarhoff* simulation Monte Carlo *D. Nel et J. Haarhoff*
- Operational/Practical Paper 213 Article Pratique/Opérationnel
- Short Report 219 Rapports Brefs

NUMBER 5 NUMERO 5

- Ageing processes and rehabilitation needs of drinking water distribution networks **221** *R. K. Herz* Processus de vieillissement et besoins en réhabilitation des réseaux de distribution d'eau potable **221** *R. K. Herz*
- Impact de différents traitements d'eau potable sur la consommation en bioxyde de chlore et sur la formation de sous-produits d'oxydation **232** *C. Morissette, M. Prévost et B. Langlais* The impact of chlorine dioxide as an alternative drinking-water treatment on oxidation by-products **232** *C. Morissette, M. Prévost and B. Langlais*
- Stratification in triple media filters **244** *M. P. Brown, C. S. B. Fitzpatrick and J. Murrer* Stratification dans des filtres à trois milieux **244** *M. P. Brown, C. S. B. Fitzpatrick et J. Murrer*
- Optimisation of coagulation conditions for the removal of cyanobacteria by dissolved air flotation or sedimentation **253** *A. Vlaški, A. N. van Breemen and G. J. Alaerts* Optimisation des conditions de coagulation en vue de l'élimination des cyanobactéries par flottation par air dissous ou par sédimentation **253** *A. Vlaški, A. N. van Breemen et G. J. Alaerts*
- Direct horizontal-flow roughing filtration. Part I: optimisation of process parameters **262** *T. Ahsan, G. J. Alaerts and J. P. Buiteman* Filtration rudimentaire directe à écoulement horizontal. Première partie: optimisation des paramètres de cette technique **262** *T. Ahsan, G. J. Alaerts et J. P. Buiteman*

NUMBER 6 NUMERO 6

- Impact of organic matter adsorbability on micropollutant removal by activated carbon **273** *U. Müller, F. Hess and E. Worch* Impact de l'adsorbabilité de la matière organique sur l'élimination des micropolluants par le charbon actif **273** *U. Müller, F. Hess et E. Worch*
- Direct horizontal-flow roughing filtration. Part II: performance, and operational guideline **281** *T. Ahsan, G. J. Alaerts and J. P. Buiteman* Filtration rudimentaire directe à écoulement horizontal. Deuxième partie: Performance et guide opérationnel **281** *T. Ahsan, G. J. Alaerts et J. P. Buiteman*
- Improved coagulation and filtration of algae as a result of morphological and behavioural changes due to pre-oxidation **292** *M. C. Steynberg, A. J. H. Pieterse and J. C. Geldenhuys* Meilleure coagulation et filtration des algues résultant des changements morphologiques et du comportement dus à la préoxydation **292** *M. C. Steynberg, A. J. H. Pieterse et J. C. Geldenhuys*
- Water supply management in the São Paulo metropolitan area, formulated using an integrated approach **299** *P. S. F. Barbosa, B. P. F. Braga Jr and L. E. C. Gobbetti* Gestion de l'alimentation en eau potable dans l'agglomération de São Paulo, formulée en utilisant une approche intégrée **299** *P. S. F. Barbosa, B. P. F. Braga Jr et L. E. C. Gobbetti*
- Controlling the formation of chloroform by permanganate preoxidation—destruction of precursors **308** *J. Ma and N. Graham* Contrôle de la formation de chloroforme par la préoxydation au permanganate—destruction des précurseurs **308** *J. Ma et N. Graham*
- Effect of permanganate pre-treatment and coagulation with dual coagulants on algae removal in direct filtration **316** *B. Petruševski, A. N. van Breemen and G. Alaerts* Effet du prétraitement au permanganate et de la coagulation avec deux coagulants sur l'élimination des algues dans la filtration directe **316** *B. Petruševski, A. N. van Breemen et G. Alaerts*

AUTHOR INDEX / INDEX DES AUTEURS

- Abdesaken, F., 171
 Ahammed, M.M., 67
 Ahsan, T., 262, 281
 Alaerts, G., 184, 253, 262, 281, 316
 Alegre, H., 1
 Ali, A., 195
 Ayele, J., 28
 Ayoub, G.M., 76
- Bache, D.H., 195
 Barbosa, P.S.F., 299
 Barnick, J.A., 171
 Bernhardt, H., 19
 Braga, B.P.F. Jr, 299
 van Breemen, A.N., 184, 253, 316
 Brown, M.P., 244
 Buiteman, J.P., 262, 281
- Chaudhuri, M., 67
 Clark, R.M., 112, 171
 Dressman, R.C., 112
- de Faria, A.L., 1
 Fitzpatrick, C.S.B., 244
 Fox, K.R., 171
- Gale, P., 155
 Geldenhuys, J.C., 162, 292
 Geldreich, E.E., 171
 Gimbel, R., 101
- Gobbetti, L.E.C., 299
 Goodrich, J.A., 171
 Graham, N., 308
 Graham, N.J.D., 143
 Grant, M.A., 13
 Grohmann, A., 72
 Guglielmi, M.M., 162
- Haarhoff, J., 203
 Harward, C., 143
 Herz, R.K., 221
 Hess, F., 273
 Howsam, P., 49
- Jiang, Jia-Qian, 143
 Johnson, C., 195
 Johnson, C.H., 171
- Kawamura, S., 35, 130
- Langlais, B., 232
 Levavasseur, P., 28
- Ma, J., 308
 Mazet, M., 28
 McGilligan, J.F., 195
 Morissette, C., 232
 Morris, J., 49
 Mulisch, H.-M., 72
- Müller, U., 273
 Murrer, J., 244
- Nahrstedt, A., 101
 Nel, D., 203
- Petruševski, B., 316
 Pieterse, A.J.H., 162, 292
 Pourmoghaddas, H., 112
 Prévost, M., 232
- Rasool, E., 195
 Rice, E.W., 171
 Rodriguez, M.J., 57
- Schell, H., 19
 Schoenen, D., 120
 Sérodes, J.-B., 57
 von Sonntag, C., 84
 Steynberg, M.C., 162, 292
 Sutherland, D.C., 49
- Vlaški, A., 184, 253
- Winter, W., 72
 Worch, E., 273
 Wymer, L.J., 112
- Ziel, C.A., 13

INFORMATION FOR AQUA CONTRIBUTORS

- A. Papers submitted for publication should be sent to the Scientific Editor: Prof. Dr Rolf Gimbel, IWSA, 1 Queen Anne's Gate, London SW1H 9BT, UK.
- B. 1. Submission of a paper to the *Journal of Water Supply Research and Technology—Aqua* is understood to imply that it is an original paper which has not previously been published (except in the form of an abstract or preliminary report), and that it is not being considered for publication elsewhere.
2. Papers will be published as quickly as possible after having been accepted by the Editorial Board.
- C. Manuscripts should be written in a concise form. Excessive and unnecessary words and long historical papers should be avoided. The length of a manuscript should amount to 5000 or 6000 words and should not exceed 8000 words. The text should be subdivided by subheadings. All results must be clearly stated, using charts or figures as necessary to illustrate these results.
- D. The Editor will normally contact the Author regarding any amendments that may be needed to language or to secure some abbreviation of the text. He does however reserve the right in the interests of early publication to make small amendments without reference to the Author if the time available is, in his judgement, too short for consultation.
- E. 1. Papers will be accepted in English and French.
2. Each article should have an abstract of less than 80 words that will supplement the title in giving the reader the essentials of the paper. Abstracts should be supplied in both English and French if possible.
3. Four double-spaced typewritten copies of the manuscript should be submitted in all cases. Only one side of each page should be used, allowing generous margins.
4. Contributors are advised to retain an additional copy for themselves as the Editors cannot accept responsibility for damage or loss of papers submitted.
5. A summary forming the end of an article should briefly inform about the aims, the ways of resolving a problem and the most important results. Here, if necessary, one can refer to charts, figures, possible applications and conclusions. The summary should not exceed 600 words.
6. The names of the authors will appear in order: first name, middle name abbreviated to the initial letter, and surname. Addresses should be given. If several authors have worked on a paper, the name of the author to be contacted should be marked.
7. All sizes and units of measure have to be in accordance with the guidelines of the International Standard Organization and the internationally valid system (metric system). Symbols used in formulae should be explained.
- F. 1. Illustrations should accompany the typescript but should not be inserted in the text. All figures, charts and diagrams must be referred to as 'Figures' (abbreviated to 'Fig.') and should be numbered consecutively in the order they are

referred to in the text. Captions should be given on a separate sheet. All figures should be submitted in a form suitable for direct reproduction. Therefore, original figures or glossy prints should be provided. It is not possible to reproduce from prints with weak lines. Illustrations for reproduction should normally be about twice the final size required. The following standard symbols should be used on line drawings, since they are easily available to the printers:

○ ● △ ▲ □ ■ + × ▽ ▼

Ordinates as well as abscissa should be marked horizontally. The units of measurement are to be put into parentheses.

2. Tables should accompany the typescript but should not be inserted in the text. If possible, tables should be constructed so as to be intelligible without reference to the text; every table and column should be provided with a heading and be suitable for direct reproduction. Tables must be serially numbered. Symbols and abbreviations have to be explained. Units of measurement must always be clearly indicated. Unless it is essential to the argument, tables should summarize results by an accepted method of expression. The same information should not be reproduced in both tables and figures.
3. References should be indicated in the text by consecutive numbers in square brackets; and the full reference should be given in a list at the end of the paper in the following form:
- 1 Goodman AH. Progress in methods of nitrate removal. *Water Treat Exam* 1975; 24: 157–171.
 - 2 Hengesbach B, Schoenen D, Hover O *et al.* GUV disinfection of drinking water. *J Water SRT—Aqua* 1993; 42: 13–22.
 - 3 James DL, Lee R. *Economics of Water Resources Planning*. New York: McGraw-Hill, 1979.
 - 4 De Wet FJ. Flotation of algal waters. *Presented at a Conference of the Institute of Water Pollution Control*, Pretoria, June, 1980.
 - 5 Abell BE, Tagg RC, Push M. Enzyme catalyzed cellular transmission. In: Round AF, ed. *Advances in Enzymology*, Vol. 2, 3rd edn. New York: Academic Press, 1954.
4. Footnotes, as distinct from literature references, should be indicated by a consistent series of symbols commencing anew on each page: they should not be included in the numbered reference system.
- G. Reprints may be ordered on the reprint order form which will be sent to the corresponding author. Reprints may also be obtained after publication of the paper at a somewhat higher cost.

RENSEIGNEMENTS POUR LES AUTEURS

A. Les rapports envoyés pour la publication doivent être adressés au Rédacteur Scientifique: Prof. Dr Rolf Gimbel, ou à l'AIDE, 1 Queen Anne's Gate, Londres, SW1H 9BT, Royaume-Uni.

B. 1. L'envoi d'un article pour *Journal of Water Supply Research and Technology—Aqua* implique qu'il s'agit d'un rapport original qui n'a pas été publié précédemment (sauf sous forme de résumé ou de rapport préliminaire), et dont on n'envisage pas actuellement la publication dans un autre support.

2. Une fois acceptés par le Comité de la rédaction, les rapports seront publiés le plus rapidement possible.

C. Les manuscrits devront être concis. Il n'est pas recommandé d'utiliser des mots superflus et les longs historiques sont à éviter. Un manuscrit devra comporter de 5000 à 6000 mots et ne pas dépasser 8000 mots. Le texte sera divisé en sous-parties. Tous les résultats seront clairement annoncés, avec diagrammes et chiffres à l'appui si nécessaire.

D. L'auteur sera normalement consulté sur toute modification ou réduction devant être apportées au texte. Cependant et de manière à respecter les délais de publication, le Rédacteur en chef se réserve le droit d'apporter toute petite modification nécessaire au texte sans consultation préalable avec l'auteur.

E. 1. Les rapports seront acceptés en anglais et en français.

2. Chaque article aura un résumé de 100 mots maximum qui développera le titre et donnera au lecteur la substance du document. Ces résumés seront rédigés en anglais et en français dans la mesure du possible.

3. Dans tous les cas, les manuscrits doivent être envoyés en quatre exemplaires dactylographiés avec double interligne.

4. Il est recommandé aux auteurs de conserver un exemplaire, les éditeurs ne pouvant être tenus responsables des dommages ou de la perte du rapport envoyé.

5. Un récapitulatif formant la fin d'un article devra fournir un aperçu des objectifs, des solutions proposées et des résultats les plus importants. A ce point il sera acceptable de faire référence aux schémas, chiffres, applications possibles et aux conclusions à tirer. Ce sommaire ne devra pas dépasser 600 mots.

6. Le nom des auteurs suivra l'ordre: premier prénom, second prénom indiqué par l'initiale et le nom de famille. Les adresses figureront sur le document. Dans le cas d'un travail en collaboration le nom de l'auteur à contacter sera précisé.

7. Toutes les tailles et unités de mesure seront conformes aux directives de l'Organisation internationale de normalisation et au système international (système métrique). Les symboles utilisés dans les formules seront expliqués.

F. 1. Les illustrations doivent accompagner le texte dactylographié mais doivent rester séparées. Toutes les références aux figures, graphiques et tableaux doivent les nommer 'figures' ('fig.', abrégé) et doivent être numérotées dans l'ordre indiqué dans le texte. Les légendes doivent être données sur une feuille séparée. Toutes les figures doivent

être présentées dans une forme convenant à la reproduction directe. Il est donc nécessaire de fournir des originaux des figures ou des épreuves glacées. Il n'est pas possible de reproduire à partir d'épreuves dont les lignes sont faibles. En général, les illustrations pour la reproduction doivent être environ deux fois plus grandes que la reproduction finale. Les symboles normalisés suivants doivent être utilisés sur les dessins au trait:

○ ● △ ▲ □ ■ + × ∇ ▼

Les ordonnées ainsi que les abscisses seront indiquées horizontalement. Les unités de mesure seront écrites entre parenthèses.

2. Les tableaux doivent accompagner le texte dactylographié mais doivent rester séparés. Si possible, les tableaux devront être conçus de sorte qu'ils soient compréhensibles sans référence au texte; chaque tableau et chaque colonne devront être titrés et utilisables pour une reproduction immédiate. Les tableaux devront être numérotés par ordre de série. Les symboles et abréviations devront être expliqués. Les unités de mesure seront toujours clairement indiquées. A moins que ce ne soit indispensable au développement du sujet, les tableaux ne doivent pas utiliser de méthodes résumant les résultats autres que celles généralement acceptées. Il faut éviter de récepter la même information en chiffres et en tableaux.

3. Les références doivent être indiquées dans le texte au moyen de nombres entre crochets consécutifs; et la référence complète doit être placée dans une liste à la fin du rapport sous la forme suivante:

- 1 Goodman AH. Progress in methods of nitrate removal. *Water Treat Exam* 1975; 24: 157-171.
- 2 Hengesbach B, Schoenen D, Hover O *et al.* GUV disinfection of drinking water—the question of bacterial regrowth and the photolytic degradation of biogenic high-molecular weight substances. *J Water SRT—Aqua* 1993; 42: 13-22.
- 3 James DL, Lee R. *Economics of Water Resources Planning*. New York: McGraw-Hill, 1979.
- 4 De Wet FJ. Flotation of algal waters. *Presented at a Conference of the Institute of Water Pollution Control, Pretoria, June 1980.*
- 5 Abell BC, Tagg RC, Push M. Enzyme catalyzed cellular transmission. In: Round AF, ed. *Advances in Enzymology*, Vol. 2, 3rd edn. New York: Academic Press, 1954.

4. Les notes au bas de la page, à la différence des références, doivent être indiquées au moyen d'une série homogène de symboles qui recommence au début de chaque page; elles ne doivent pas être incluses dans le système de référence numéroté.

G. Pour toute réimpression, il faut remplir le bulletin de commande de réimpression, envoyé à l'auteur. Il sera également possible d'obtenir des réimpressions après la publication du rapport à un coût plus élevé.

